

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-339550

(43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

G07B 1/14
G06F 3/00
G06F 3/033

(21)Application number : 11-144871

(71)Applicant : TOSHIBA TEC CORP

(22)Date of filing : 25.05.1999

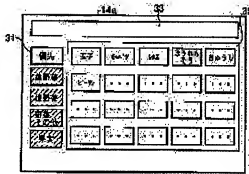
(72)Inventor : SAEGUSA SHINJI

(54) CONSOLE PANEL CONTROL UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decrease the number of keys which are displayed at a time and to facilitate key operation by grouping touch type keys and switching and displaying article items by groups.

SOLUTION: A console panel 14 is constituted by arranging a touch panel on a liquid crystal panel; and the left side of the console panel is an area where key button images 31 of article groups are displayed and the right side is an area where key button images 32 of each article item of a specified article group are displayed. Then when the key button image of the article group is touched, the contents of key button images of article items are switched to the key button images of the article items belonging to the selected article group according to the contents set in a table. When the key button image of an article item is touched, corresponding code information is read out of the table and outputted for article registration.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3788884

[Date of registration]

07.04.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(11) Japanese Patent Laid-Open No. 2000-339550

(43) Laid-Open Date: December 8, 2000

(21) Application No. 11-144871

(22) Application Date: May 25, 1999

(71) Applicant: Toshiba Tech Co., Ltd.

(72) Inventor: Shinji SAEGUSA

(74) Agent: Patent Attorney, Takehiko SUZUE

(54) [Title of the Invention] OPERATING PANEL CONTROLLER

(57) [Abstract]

[Object] To reduce the number of keys displayed at a time to facilitate key operation by grouping touch-type keys, and switch-displaying commodity items in units of the group.

[Solving Means] The operating panel is formed into a configuration in which a touch panel is arranged on a liquid crystal display. The left half of the operating panel is an area for displaying key-button images of the commodity group, and the right half is an area for displaying key-button images of the commodity items of the specified commodity group. When touch-operating a key-button image of a commodity group, the contents of the key-button image of the commodity item is switched over into a key-button image of the commodity item falling under the selected commodity group on the basis of the contents set in a table. When

touch-operating a key-button image of a commodity item,
corresponding code information is read out from the table
for commodity registration, and outputted.

[Claims]

[Claim 1] An operating panel controller having a table which stores a plurality of commodity items with respective code information, classified into a plurality of commodity groups; a display which displays a plurality of commodity group key-button images specifying a commodity group and a plurality of commodity item key-button images specifying individual commodity items, on the basis of a commodity group stored in said table and a plurality of commodity items falling under said commodity group; a touch panel arranged on said display, and detecting touch operations for key-button images displayed on said display; and code information output means which, when one of the commodity item key-button images displayed on said display is touch-operated, reads out code information of the commodity item touch-operated from said table and outputs as information for registering the commodity;

Wherein, when one of the displayed commodity group key-button images is touch-operated, said display sets the commodity item key-button image to be displayed to the commodity item key-button image specifying a plurality of commodity items falling under the commodity group touch-operated on the basis of the contents stored in said table.

[Claim 2] The operating panel controller according to claim 1, wherein said table stores a plurality of commodity items

by classifying them into one or a plurality of commodity groups which classify a plurality of commodity items in frequency order of commodity registration, and one or a plurality of commodity groups which classify one or a plurality of commodity groups classified by the kind of commodity item.

[Claim 3] The operating panel controller according to claim 1 or 2, wherein said table stores package form information showing the number of sold pieces, the sales quantity, and sales size for a plurality of commodity items; and said display displays, when the commodity item specified by the touch-operated commodity item key-button image has a plurality of pieces of package form information, the key-button image which specifies the individual pieces of package form information.

[Claim 4] The operating panel controller according to claim 2, wherein said display, in the absence of a touch operation of a key-button image for a prescribed period of time, or after key-touch operation of a commodity item key-button images, sets the displayed commodity item key-button image as the commodity item key-button image specifying a plurality of commodity items falling under the commodity group having the highest commodity registration frequency on the basis of the contents stored in the table.

[Claim 5] The operating panel controller according to any

one of claims 1 to 4, wherein there is provided warning sound generating means which generates warning sound different from that upon touch-operation and upon releasing touch operation on the touch panel.

[Claim 6] The operating panel controller according to any one of claims 1 to 5, wherein said code information output means reads out and outputs the corresponding code information from the table at the timing when the touch operation for the commodity item key-button image is released.

[Claim 7] The operating panel controller according to any one of claims 1 to 6, wherein said display displays a mark image which clearly shows the touch position upon touch operation on the touch panel.

[Claim 8] The operating panel controller according to any one of claims 1 to 7, wherein the information of the individual groups, the information of the individual commodity items, and the code information stored in the table can be modified by an externally connected host computer.

[Claim 9] The operating panel controller according to any one of claims 1 to 8, wherein said display has a display area provided for displaying commodity item names and the corresponding amounts of money.

[Claim 10] The operating panel controller according to any

one of claims 1 to 9, wherein there is provided positional coordinates determining means of determining a disparity caused by the touch panel upon operator's touch-operating a key-button image displayed on the display from the height information of the display position, the height information of operating operator's eyes, the angle information of the display surface of the display, and the angle information at which the operator looks down the display surface of the display, and determining a touch position coordinates in view of this disparity, and input processing of the touch-operated key-button on the basis of the positional coordinates determined by said positional coordinates determining means.

[Detailed description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to an operating panel controller in which a touch panel is arranged on a display.

[0002]

[Description of the Related Art] For example, in a supermarket or the like, as shown in Fig. 12, it is the common practice to use a checkout lane of arranging a barcode scanner 3 supported by a supporting member 2 on a source table 1, installing an operating unit having a key-operating panel 4 and a display unit 5 on this barcode

scanner 3 to register goods purchased by customers for settlement. The barcode scanner 3, the key-operating panel 4 and the display unit 5 are connected to a POS terminal main body (not shown) performing registration processing of goods, and the POS terminal main body is connected to a host computer (not shown) having a file storing the number of pieces sold, the product name, and the like via a network.

[0003] In the key-operating panel 4, as shown in Fig. 14, a number of keys corresponding to the product names of fresh foods not imparted with barcodes such as vegetables and fruit. As shown in Fig. 13, each key comprises a button-type switch 6, a key top 7 made of a transparent resin member, and a thin key label 8 showing a product name. The key label 8 is placed on top of the button-type switch, and the top is covered with the key top 7. The snap portion of the key top 7 is engaged with a groove 9 of the button-type switch 6. It is therefore possible to make a key correspond to one of various goods by replacing the key label 8 by removing the key top 7.

[0004] In this apparatus, when registering a product having a barcode, the commodity code is sent to the host computer via the POS terminal main body by causing the barcode scanner 3 to read out the barcode. The host computer reads out the price, the product name and the like of the product corresponding to the commodity code from the file and

transmits the thus reads out information to the POS terminal main body. The POS terminal main body carries out registration processing on the basis of the price, the product name and the like of the product, and causes the display unit 5 to display the price. It prints out the product price and product name of the item on a receipt. In the case of fresh foods not having a barcode, a key of a corresponding item from the key-operating panel is searched for and operated. As a result, the commodity code is sent to the host computer via the POS terminal main body. The subsequent steps of processing are the same as those upon reading out the barcode.

[0005]

[Problems to be Solved by the Invention] However, it is a very hard work to search for the key of the corresponding product from among a number of keys arranged on the key-operating panel, and the problem for an inexperienced operator was that key operation took much time. Furthermore, these changes in products along with the progress of seasons, and changes in the kinds and arrangement of products specified by keys urged the operator to remember all the keys again every time such a change occurred.

[0006] When there was a change in the kind or arrangement of a product specified by the key, it was necessary to conduct an operation of removing the key top of the

corresponding key and replacing the key label every time. When many keys had to have replaced key labels, a number of heavy burdens was encountered.

[0007] The present invention, as recited in claims, provides an operating panel controller in which the keys of the operating panel use a display and a touch panel, and permits reduction of the number of keys displayed at a time by displaying while switching in units of group through grouping of the plurality of commodity item keys, and permits easier key operation.

[0008] The inventions recited in claims 4 to 7 further provide an operating panel controller which permits improvement of operability. The invention recited in claim 8 provides an operating panel controller which permits very easy change in key contents. The invention recited in claim 10 further provides an operating panel controller which ensures accurate touch operation on the keys.

[0009]

[Means for Solving the Problems] The invention recited in claim 1 relates to an operating panel controller having a table which stores a plurality of commodity items with respective code information, classified into a plurality of commodity groups; a display which displays a plurality of commodity group key-button images specifying a commodity group and a plurality of commodity item key-button images

specifying individual commodity items, on the basis of a commodity group stored in the table and a plurality of commodity items falling under the commodity group; a touch panel arranged on the display, and detecting touch operations for key-button images displayed on the display; and code information output means which, when one of the commodity item key-button images displayed on the display is touch-operated, reads out code information of the commodity item touch-operated from the table and outputs as information for registering the commodity; wherein, when one of the displayed commodity group key-button images is touch-operated, the display sets the commodity item key-button image to be displayed to the commodity item key-button image specifying a plurality of commodity items falling under the commodity group touch-operated on the basis of the contents stored in the table.

[0010] The invention recited in claim 2 provide the operating panel controller according to claim 1, wherein the table stores a plurality of commodity items by classifying them into one or a plurality of commodity groups which classify a plurality of commodity items in frequency order of commodity registration, and one or a plurality of commodity groups which classify one or a plurality of commodity groups classified by the kind of commodity item.

[0011] The invention recited in claim 3 provided the

operating panel controller according to claim 1 or 2, wherein the table stores package form information showing the number of sold pieces, the sales quantity, and sales size for a plurality of commodity items; and the display displays, when the commodity item specified by the touch-operated commodity item key-button image has a plurality of pieces of package form information, the key-button image which specifies the individual pieces of package form information.

[0012] The invention recited in claim 4 provides the operating panel controller according to claim 2, wherein the display, in the absence of a touch operation of a key-button image for a prescribed period of time, or after key-touch operation of a commodity item key-button images, sets the displayed commodity item key-button image as the commodity item key-button image specifying a plurality of commodity items falling under the commodity group having the highest commodity registration frequency on the basis of the contents stored in the table.

[0013] The invention recited in claim 5 provides the operating panel controller according to any one of claims 1 to 4, wherein there is provided warning sound generating means which generates warning sound different from that upon touch-operation and upon releasing touch operation on the touch panel. The invention recited in claim 6 provides the

operating panel controller according to any one of claims 1 to 5, wherein the code information output means reads out and outputs the corresponding code information from the table at the timing when the touch operation for the commodity item key-button image is released.

[0014] The invention recited in claim 7 provides the operating panel controller according to any one of claims 1 to 6, wherein the display displays a mark image which clearly shows the touch position upon touch operation on the touch panel. The invention recited in claim 8 provides the operating panel controller according to any one of claims 1 to 7, wherein the information of the individual groups, the information of the individual commodity items, and the code information stored in the table can be modified by an externally connected host computer.

[0015] The invention recited in claim 9 provides the operating panel controller according to any one of claims 1 to 8, wherein the display has a display area provided for displaying commodity item names and the corresponding amounts of money. The invention recited in claim 10 provides the operating panel controller according to any one of claims 1 to 9, wherein there is provided positional coordinates determining means of determining a disparity caused by the touch panel upon operator's touch-operating a key-button image displayed on the display from the height

information of the display position, the height information of operating operator's eyes, the angle information of the display surface of the display, and the angle information at which the operator looks down the display surface of the display, and determining a touch position coordinates in view of this disparity, and input processing of the touch-operated key-button on the basis of the positional coordinates determined by the positional coordinates determining means.

[0016]

[Embodiments] Embodiments of the present invention will now be described with reference to the drawings. Fig. 1 is a perspective view illustrating the configuration of the checkout lane. A barcode scanner 13 supported by a supporting member 12 is arranged on a soccer table 11, and an operating unit 14 is placed on the barcode scanner 13. Registration of goods purchased by customers and settlement are performed by operating the barcode scanner 13 and the operating unit 14. The operating unit 14 is composed of a display, an operating panel 14a comprising a touch panel arranged on this display, and a keyboard 14b arranged by the side of this operating panel 14a.

[0017] Fig. 2 is a block diagram showing the configuration of the whole system. The operating unit 14 has a CPU (central processing unit) 15 constituting the controller

main body. A ROM (Read-Only Memory) 16 storing control programs, a RAM (Random Access Memory) 17 having a memory used for various processing steps, a nonvolatile memory 18 storing set information and the like, and the keyboard 14b are individually connected to this CPU 15.

[0018] To the CPU 15, the touch panel 141 of the operating panel 14a is connected via a decoder 19, and simultaneously, the liquid crystal display 142 of the operating panel 14a is connected via a liquid crystal driver 20. Warning sound generating means comprising a driver for buzzer and a speaker 22 is connected thereto. The decoder 19 calculates the touch position coordinates in response to a signal from the touch panel 141 and informs the CPU 15 of the result of calculation. A height sensor 23 for detecting the height position of the operating panel 14a and an inclination sensor 24 for detecting the inclination of the operating panel 14a are connected to an I/O port of the CPU 15. Further, the communication drive 25 is connected to the CPU 15.

[0019] The operating unit 14 is connected from the communication driver 25 via an RS-232c interface 26 to the POS terminal main body 27 which performs registration processing of goods. The aforementioned barcode scanner 13 is connected to this POS terminal main body 27. The POS terminal main body 27 is connected via a network 28 to a

host computer 29 having files storing pieces of goods, product names and the like.

[0020] The above-mentioned RAM stores a table 17a shown in Fig. 3. The table 17a stores a plurality of commodity items with respective number, commodity item name, package form and code information, as classified into a plurality of commodity groups. For example, the first commodity group is a group covering goods of a high product registration frequency and is referred to as "Preference" group. The second commodity group is a collection of leafy vegetables and has a group name "Leafy Vegetables." The third commodity group gathers root vegetables and is referred to as the group "Root vegetables." The fourth group is a collection of the other vegetables and other products, and has a name "Vegetables, etc." The fifth commodity group covers fruit products, and has a group name "Fruit."

[0021] The package form is information showing the number of sold pieces, sales quantity, sales size and the like: a commodity item having a single package form is called "1." For the commodity item "Egg", for example, the information showing the size of each package is treated as package form information and information including three package forms "L", "M" and "S" is stored. For the commodity item "Cucumber", the information showing the number of cucumbers contained in each package is used as package form

information, and for example, information covering three package forms "1", "2" and "5" is stored. For the commodity item "Watermelon", for example, information showing the quantity of each package serves as package form information, and for example, package form information including three package forms "1", "1/2" and "1/4" is stored.

[0022] When power is turned on for the POS terminal main body 27 in this system, the POS terminal main body 27 makes an inquiry of the set information of the operating panel 14a to the host computer 29. In response thereto, the host computer 29 reads out, from the file, the commodity group name and information about commodity items belonging to this commodity group, i.e., the commodity item name, package form, code and other pieces of information and transmits them to the POS terminal main body 27.

[0023] Upon receipt of the information about the community group and the individual commodity items falling under the community group from the host computer 29, the POS terminal main body 27 transmit the received information to the CPU 15 of the operating unit 14. The CPU 15, upon receipt thereof, forms a table having contents as shown in Fig. 3 in the RAM 17. The driver for liquid crystal 20 is driver on the basis of the contents of this table. On the liquid crystal display 142 of the operating panel 14a, as shown in Fig. 4, key-button images 31 of the commodity group names are

displayed in the left area, and key-button images 32 of commodity items falling under the category of the commodity group "Preference" are displayed in the right area. In the upper part, there is formed a commodity information display area 33 in which the commodity item name, the package form information, and the amount of money are displayed. That is, upon turning the power on, commodity items of commodity group "Preference" gathering commodity items having always a high registration frequency are displayed. Key-button images 31 of the individual commodity groups are displayed so as to permit discrimination of the key-button images of "Preference" from the key-button images of the other commodity groups: for example, key-button images of the other commodity group names are displayed in gray which is less represented, and only "Preference" key-button images are displayed in an ordinary color.

[0024] As the table information set as described above is obtained from the host computer 29, a commodity group name or contents of the commodity items of the table may be changed, or display details of the operating panel 14a may be changed easily by means of information available from the host computer 29. It is thus possible to easily cope with a large change in products in sale.

[0025] The registering operation in the aforementioned system will now be described. When registering a product

with a barcode, the commodity code is sent to the host computer 29 via the POS terminal main body 27 by causing the barcode scanner 13 to read out the barcode. The host computer 29 reads out the price of the product corresponding to the commodity code from the file and transmits it to the POS terminal main body 27. The POS terminal main body 27 performs a registration processing on the basis of the commodity code, the number of pieces and the price, adds the price to a totaling section, prints out the product name, the number of pieces and the price on a receipt, and supplies the price to the CPU 15. Upon receipt thereof, the CPU 15 displays the product name, the number of prices and the price in the commodity information display area 33 of the operating panel 14a.

[0026] In the case of a product not having a barcode such as a fresh food, it is confirmed whether or not the product is included in the "Preference" commodity items by watching the key-button images 32 of the commodity items of the operating panel 14a. If it is included, the key-button image of the corresponding commodity item is touch-operated.

[0027] If not included, the key-button image of the commodity group to which the product belongs is touch-operated. Upon this touch operation, the CPU 15 switches over the contents of the key-button image 32 of the commodity item in the right area of the display into the

key-button images of the commodity items of the commodity group touch-operated on the basis of the contents of the table 17a. For example, if the product is "Watermelon", the image of "Fruit" is touch-operated from among the key-button images of the commodity group in the left area. This switches over the key-button image of "Fruit" into a usual display, and the "Preference" key-button image so far displayed in the usual manner is switched over into the gray display. The key-button images 32 of the commodity group displayed in the right area are switched over into key-button images belonging to the group "Fruit."

[0028] Since there is the key-button image of the commodity item "Watermelon" here, this image is touch-operated. This causes switching of the display on the operating panel 14a into a display as shown in Fig. 5. Since the commodity item "Watermelon" has three pieces of package form information including one piece selling, 1/2 piece selling and 1/4 piece selling, a key-button image 34 for specifying one of these pieces of package form information is displayed in the lower part of the screen. The commodity item name "Watermelon" is displayed in the commodity information display area 33. At this point in time, the CPU 15 causes production of a warning sound for informing the operator of the fact that registration has not as yet been completed from the speaker 22 through control of the buzzer driver 21.

[0029] When a key-button image 34 for specifying a piece of package form of information is touch-operated here, the CPU 15 transmits the code information of "Watermelon" to the POS terminal main body 27. The POS terminal main body 27 transmits this commodity code to the host computer 29 via the network 28. (Code information outputting means) The host computer 29 reads out the price and the like of the product corresponding to the commodity code from the file and transmits the information to the POS terminal main body 27. The POS terminal main body 27 carries out a registration processing on the basis of the commodity code, the number of pieces and the price, adds the price to the totaling section, prints out the product name, the number of pieces and the price on a receipt, and supplies the price to the CPU 15. In response to this operation of the POS terminal main body 27, the CPU 15 displays the product name, the package form, and the price in the commodity information display area 33 of the operating panel, as shown in Fig. 6. It erases the key-button image 34 for specifying the package form information.

[0030] When there is only a single package form as in the case of the commodity item "Chestnut", the CPU 15 transmits the code information, upon touch-operation of the key-button image of "Chestnut", to the POS terminal main body 27. In this case, therefore, the key-button image 34 for specifying

the package form information is not necessary.

[0031] Subsequently, the CPU 15 brings the display state of the operating panel 14a back to the initial screen shown in Fig. 4. Also when a touch operation of the key-button image 32 of any of the commodity items even upon the lapse of a prescribed period of time after touch operation of the key-button image 31 of a commodity group name, the CPU 15 brings the display state of the operating panel 14a back to the initial screen shown in Fig. 4.

[0032] Therefore, key-button images corresponding to products of a high registration frequency are displayed on the operating panel 14a always in preference. When registering a product having a high registration frequency, therefore, registration can be conducted only in one step of touch-operating the key-button image 32 of the commodity item, thus permitting improvement of operability. Specification of a commodity group causes display of only the key-button images of the commodity items belonging to this commodity group. This reduces the number of keys displayed at a time, thus simplifying searching for the corresponding key-button image, and facilitating the key operation.

[0033] Operation upon operator's touch operation of a key-button image will now be described. When the operator touch-operates the touch panel 141 of the operating panel

14a with a finger, the decoder 19 calculates the coordinates of the touch position and inform the CPU 15 of the calculation result. At this point in time, for the purpose of informing the operator of the fact that the touch operation has certainly been completed, the CPU 15 drives the speaker through control of the buzzer driver 21 and causes production of a warning sound. The CPU 15 further displays a cursor image 41 on the liquid crystal display 142 directly below the touch position, as shown in Fig. 7, through control of the liquid crystal driver 20. In order to inform the operator that, when this position is the position of the key-button image, this key-button is recognized as the target, the CPU 15 displays a rectangular mark 42.

[0034] When the operator moves his finger in a state while touch-operating the touch panel 141 of the operating panel 14a, the decoder 19 calculates the movement of coordinates of the touch position resulting from the movement of the finger, and inform the CPU 15 of the result of calculation. Along with this, the CPU 15 controls the liquid crystal driver 20 and moves the cursor image 41 and the mark 42 along with the movement of the touch position. As a result, the operator can recognize reliably always the key button at what position he is going to operate, thus permitting improvement of operability.

[0035] When the operator take his finger off the touch panel 141 and cancels the touch operation, the CPU 15 determines the key-button image at the position where the finger leaves the panel from the signal from the decoder 19, reads out the code information of the commodity item corresponding to this key-button image from the table 17a, and transmits it to the POS terminal main body 27. The CPU 15 drives the speaker 22 by control of the buzzer driver 21 to issue a warning sound different from that upon touching the touch panel 141. By hearing this warning sound, the operator recognizes that the touch operation to the key-button image has been completed.

[0036] The touch operation does not become definite so far as the touch panel is touch-operated and the touch position is moved in this state. Therefore, even when the operator erroneously touch-operates a wrong key-button image, he can continue operation in the usual way by keeping his finger in touch and take it off after reaching the correct key-button image position, thus permitting reduction of operational errors. As different warning sounds are produced between operator's touching the touch panel 141 and his taking it off, the operator can reliably know the state of operation of the operating panel 14a, and this permits improvement of operability.

[0037] The disparity correction upon touch-operating the

touch panel 141 will now be described. As shown in Fig. 8, the operating unit 14 is attached to the top of the barcode scanner 13 rotatably in the vertical direction. After inserting the lower part of the supporting member 12 supporting the barcode scanner 13 into a flange portion 43 having a lower part formed into a cylindrical shape provided on the source table 11, it is secured by means of a screw 44.

[0038] The above-mentioned flange portion 43 has in the lower part the aforementioned height sensor 23 in which, for example, six positional sensors each having a pair of a light source 45 and a light-receiving sensor 46 are arranged at prescribed intervals. In this height sensor 23, the positional sensor at the position where the supporting member 12 is inserted is turned off since the light does not reach the light-receiving sensor 46, being shielded by the supporting member 12, and the positional sensor at a position where the supporting member 12 is not inserted is turned on by the light reaching the light-receiving sensor 46 from the light source 45.

[0039] Therefore, the CPU 15 can determine the height H2 from the floor level on which the soccer table 11 is placed to the center position of the operating panel 14a of the operating unit 14 by detecting which positional sensor is OFF and which positional sensor is ON from signals of the individual sensors from the height sensor 23. More

specifically, height data H2 for ON and OFF states of the individual positional sensors are set in the nonvolatile memory 18 in advance, and the corresponding height H2 is read out from the nonvolatile memory 18 depending upon which positional sensor is OFF at what position and which positional sensor is ON at what position for determination. The horizontal direction data L1 between the center position of the operating panel 14a and the position of the eyes of the operator is also set in the nonvolatile memory 18. This distance data L1 depends upon the width of the soccer table 11 and the attachment position of the barcode scanner 13 with almost no difference between individuals. The data is therefore of only a single kind.

[0040] The foregoing inclination sensor 24 is attached to the back of the upper end of the operating unit 14 so as to detect the inclination α of the operating unit 14, i.e., the operating panel 14a to the horizontal line, and inform the CPU 15 of the detected inclination.

[0041] A database storing information about the height H1 of the eyes of the operator 47 is provided in the host computer 29. When the operator inserts his ID card into the card inserting port of the POS terminal main body 27 prior to starting the registration operation, the POS terminal main body 27 reads out the ID of the ID card and transmits it to the host computer 29. The host computer 29 reads out

the corresponding height data H1 of the operator's eye position from the database on the basis of the ID, and sends it back to the POS terminal main body 27. The POS terminal main body 27 supplies this height data H1 to the CPU 15.

[0042] Therefore, the CPU 15 reads out the height data H2 and the distance data L1 from the nonvolatile memory 18 acquires the height data H1 from the POS terminal main body 27 and gets the inclination α from the inclination sensor 24. The look-down angle β by the operator 47 to the operating panel 14a is calculated by:

$$\beta = \tan^{-1} (H1 - H2)/L1 \quad \dots (1)$$

and the crossing angle θ between the normal line of the operating panel 14a and line of sight of the operator is calculated by:

$$\theta = 90 \text{ (deg)} - \alpha \text{ (deg)} - \beta \text{ (deg)} \quad \dots (2)$$

[0043] The operating panel 14a has a configuration in which, as shown in Fig. 9, a touch panel 141 having a thickness t_c spaced apart by a prescribed gap d on the liquid crystal display 142. For example, when the touch panel 141 has a thickness t_c of 3 mm with a gap d of 2 mm, the relationship between the crossing angle θ and the disparity L is as shown in Fig. 10. If the operator looks down the operating panel 14a in direction c in Fig. 9 is to touch-operate a key-button image displayed at position B on the liquid crystal display 142, the key-button image is seen at position A' on

the touch panel 141. The operator therefore touch-operates the position A'. However, position A' on the touch panel 141 corresponds to position A on the liquid crystal display 142. The CPU 15 would therefore erroneously determine as if the key-button image displayed at position A of the liquid crystal display 142. This is a phenomenon caused by the occurrence of a disparity L which is a difference between position B and position A on the liquid crystal display.

[0044] To prevent an erroneous operation caused by such a disparity L, the data digitized from the contents shown in Fig. 10 is set on the nonvolatile memory 18. Disparity L is determined from crossing angle θ in accordance with the aforementioned equation (2), and the CPU 15 determines the coordinates of the touch position obtained from the decoder 19 by taking into account the disparity L. More particularly, a determination is made by correcting the longitudinal direction of the operating panel 14a by an amount corresponding to disparity L. (Positional coordinates determining means) Under the effect of this means, even when the operator touch-operates position A' on the touch panel 141, the CPU 15 determines as if the key-button image at position B on the liquid crystal display 142 was operated, thereby preventing an erroneous operation. This permits a reliable touch operation of a key-button image.

[0045] This embodiment has been described above assuming a case where a ROM 16, a RAM 17, a nonvolatile memory 18, a decoder 19, a liquid crystal driver 20, a keyboard 14b, a buzzer driver 21, a height sensor 23, and an inclination sensor 24 are individually connected to the CPU 15. However, the application of the present invention is not limited to this, but as shown in Fig. 11, the present invention is applicable also in a case where a decoder 19, a liquid crystal driver 20, a keyboard 19b, a buzzer driver 21, a height sensor 23 and an inclination sensor 24 are connected to the CPU 51 of the POS terminal main body 27, and the ROM 52, the RAM 53, and the nonvolatile memory 54 of the POS terminal main body 27 may serve as the ROM, the RAM and the nonvolatile memory. The CPU 51 is connected to the network 28 via an interface 54.

[0046] The present embodiment has been described above for a case where only a single kind of commodity group having a high registration frequency. However, the embodiment is not limited to this case, but two or more kinds may be set. In this case, the commodity item of a commodity group having the highest registration frequency is always displayed in preference.

[0047]

[Advantages] According to the inventions recited in claims, it is possible to reduce the number of keys displayed at a

time and facilitate key operation by the operating panel keys are limited to keys using the display and a touch panel, and grouping keys of a plurality of commodity items to permit switching display in units of group. According to the inventions recited in claims 4 to 7, operability can be improved further. According to the invention recited in claim 8, furthermore, changing of key contents can be made far easier. According to the invention recited in claim 10, touch operation to keys can be made more reliable.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is a perspective view illustrating the configuration of the checkout lane showing an embodiment of the present invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a block diagram illustrating the configuration of the system as a whole in the embodiment.

[Fig. 3] Fig. 3 illustrates the configuration of the table used in the embodiment.

[Fig. 4] Fig. 4 illustrates an example of display on the operating panel in the embodiment.

[Fig. 5] Fig. 5 illustrates another example of display on the operating panel in the embodiment.

[Fig. 6] Fig. 6 illustrates still another example of display on the operating panel in the embodiment.

[Fig. 7] Fig. 7 illustrates the operation upon touch operation of the operating panel in the embodiment.

[Fig. 8] Fig. 8 illustrates correction of disparity upon touch-operating the touch panel in the embodiment.

[Fig. 9] Fig. 9 illustrates the mechanism of occurrence of a disparity in the embodiment.

[Fig. 10] Fig. 10 is a graph illustrating the relationship between the crossing angle θ and the disparity L in the embodiment.

[Fig. 11] Fig. 11 is a block diagram illustrating the configuration of the system as a whole in another embodiment of the present invention.

[Fig. 12] Fig. 12 is a perspective view illustrating the configuration of a conventional checkout lane.

[Fig. 13] Fig. 13 illustrates the configuration of keys arranged on a conventional key operating panel.

[Fig. 14] Fig. 14 illustrates the configuration of a conventional key operating panel.

[Reference Numerals]

14a:	Operating panel
141:	Touch panel
142:	Liquid crystal display
15:	CPU (Central Processing Unit)
17a:	Table

FIG. 2

141:	TOUCH PANEL
142:	LIQUID CRYSTAL DISPLAY
19:	DECODER
20:	LIQUID CRYSTAL DRIVER
14b:	KEYBOARD
24:	INCLINATION SENSOR
23:	HEIGHT SENSOR
21:	BUZZER DRIVER
22:	SPEAKER
25:	COMMUNICATION DRIVER
18:	NONVOLATILE MEMORY
13:	BARCODE SCANNER
27:	POS TERMINAL MAIN BODY
29:	HOST COMPUTER

FIG. 3

(1)	FIRST COMMODITY GROUP NAME: PREFERENCE
(2)	NO.
(3)	COMMODITY ITEM NAME
(4)	PACKAGE FORM
(5)	CODE
(6)	EGG
(7)	CABBAGE
(8)	LETTUCE

(9)	SPINACH
(10)	CUCUMBER
(11)	GREEN PEPPER
(12)	SECOND COMMODITY GROUP NAME: LEAFY VEGETABLES
(13)	THIRD COMMODITY GROUP NAME: ROOT VEGETABLES
(14)	FOURTH COMMODITY GROUP NAME: VEGETABLES, ETC.
(15)	FIFTH COMMODITY GROUP NAME: FRUIT
(16)	NO.
(17)	COMMODITY ITEM NAME
(18)	PACKAGE FORM
(19)	CODE
(20)	ORANGE
(21)	PERSIMMON
(22)	KIWI
(23)	CHESTNUT
(24)	WATERMELON
(25)	PEAR
(26)	BANANA
(27)	DELAWARE

FIG. 4

(1)	PREFERENCE
(2)	EGG
(3)	CABBAGE
(4)	LETTUCE

- (5) SPINACH
- (6) CUCUMBER
- (7) LEAFY VEGETABLE
- (8) ROOT VEGETABLE
- (9) VEGETABLES, ETC.
- (10) FRUIT
- (11) GREEN PEPPER

FIG. 5

- (1) WATERMELON
- (2) PREFERENCE
- (3) ORANGE
- (4) PERSIMMON
- (5) KIWI
- (6) CHESTNUT
- (7) WATERMELON
- (8) LEAFY VEGETABLE
- (9) ROOT VEGETABLE
- (10) VEGETABLES, ETC.
- (11) FRUIT
- (12) 1-PIECE SELLING
- (13) 1/2-PIECE SELLING
- (14) 1/4-PIECE SELLING
- (15) CANCEL
- (16) PEAR

- (17) BANANA
- (18) DELAWARE

FIG. 6

- (1) WATERMELON, 1-PIECE SELLING, 1,000 YEN
- (2) PREFERENCE
- (3) ORANGE
- (4) PERSIMMON
- (5) KIWI
- (6) CHESTNUT
- (7) WATERMELON
- (8) LEAFY VEGETABLE
- (9) ROOT VEGETABLE
- (10) VEGETABLES, ETC.
- (11) FRUIT
- (12) PEAR
- (13) BANANA
- (14) DELAWARE

FIG. 7

- (1) PREFERENCE
- (2) LEAFY VEGETABLE
- (3) ROOT VEGETABLE
- (4) VEGETABLES, ETC.
- (5) FRUIT

- (6) ORANGE
- (7) PERSIMMON
- (8) KIWI
- (9) CHESTNUT
- (10) WATERMELON
- (11) PEAR
- (12) BANANA
- (13) DELAWARE
- (14) 1-PIECE SELLING
- (15) 1/2-PIECE SELLING
- (16) 1/4-PIECE SELLING
- (17) CANCEL

FIG. 10

- (1) DISPARITY

FIG. 11

- 141: TOUCH PANEL
- 142: LIQUID CRYSTAL DISPLAY
- 14b: KEYBOARD
- 19: DECODER
- 20: LIQUID CRYSTAL DRIVER
- 24: INCLINATION SENSOR
- 23: HEIGHT SENSOR
- 21: BUZZER DRIVER

22: SPEAKER
13: BARCODE SCANNER
54: INTERFACE
54: NONVOLATILE MEMORY
29: HOST COMPUTER

FIG. 14

1A: JAPANESE RADISH
1B: CABBAGE
1C: LETTUCE
1D: LEEK
1E: ASPARAGUS
1F: CELERY
1G: PARSELY
1I: KIKUNA
1J: LEMON
1K: ORANGE
1L: GRAPE FRUIT
1M: KIWI
1N: STRAWBERRY
1O: FUJI
2A: TOMATO
2B: TOMATO, 1-PIECE SELLING
2C: TOMATO, 2-PIECE SELLING
2D: CUCUMBER, 1-PIECE SELLING

2E: CUCUMBER, 2-PIECE SELLING
2F: CUCUMBER, 3-PIECE SELLING
2G: JAPANESE RADISH, 4-PIECE SELLING
2H: AUBERGINE, 1-PIECE SELLING
2I: AUBERGINE, 3-PIECE SELLING
2J: GYOKURIN
2K: AMS-MELONG
2L: PEACH
2M: SAN-MUTSU
2N: FUJI
2O: TSUGARU
3A: NATURAL MUSHROOM
3B: ENOKI MUSHROOM
3C: HON-SHIMEJI
3D: CHERRY TOMATO
3E: BROCCOLI
3F: GREEN PEPPER
3G: GREEN SOYBEAN
3H: OKRA
3I: NAMEKO MUSHROOM
3J: ANDES MELON
3K: NIJUSEIKI
3L: RED PEAR
3M: FIG
3N: CUT WATERMELON

3O: DELAWARE
4A: RADISH, 1/2-PIECE SELLING
4B: CARROT, 1-PIECE SELLING
4C: CARROT, 2-PIECE SELLING
4D: WHITE LEEK, 1-PIECE SELLING
4E: WHITE LEEK, 1/2-PIECE SELLING
4F: KOMATSUNA
4G: SHIRONA
4H: SUNNY LETTUSE
4I: TOMATO, 3-PIECE SELLING
4J: KYOHO
4K: MANDARIN
4L: PERSIMMON
4M: HOTHOUSE TANGERIN
4N: JONA GOLD
4O: SENSHU APPLE
5C: AUBERGINE, 2-PIECE SELLING
5D: CUCUMBER
5E: CUCUMBER, 2-PIECE SELLING
5F: CHINESE CABBAGE
5G: GREEN PEPPER
5m: SANDOMAME
5I: KINUSAYA
5J: STAR KING
5K: HASSAKU

5L: IYOKAN
5M: SWEET WATSON POMELO
5N: SUN FRUIT
5O: NAVEL
6C: PEA
6D: SWEET CORN
6E: SHIMEJI MUSHROOM
6F: CHINESE YAM
6G: BROAD BEAN
6H: CHINESE CABBAGE, 1/2-PIECE SELLING
6I: CHINESE CABBAGE, 1/4-PIECE SELLING
6J: PONKAN
6K: JUICE ORANGE
6L: PRINCE MELON
6M: HOMERUN MELON
6N: ATAGO PERSIMMON
6O: FUYU PERSIMMON
7C: CABBAGE, 1/2-PIECE SELLING
7D: SCALE OF LILY
7E: WELSH ONION
7F: SWEET POTATO
7G: ONION
7H: MAY QUEEN
7I: FUDE PERSIMMON
7J: ICHIDA PERSIMMON

7K: TOYONOKA
7L: NYOHO
7M: TANGERINE, S
7N: TANGERINE, M
7O: TANGERINE, L
8C: WESTERN CARROT
8D: BUTTERBER
8E: EARTH BURDOCK
8F: MIZUNA
8G: CELERY
8H: TARO
8I: HANNEJU MELON
8J: SEEDLESS KYOHO
8K: CHESTNUT
8L: CHERRY
8M: HOKUTO
8N: PLUM
8O: PINE
9C: GREEN LEEK

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 7 G 1/14		G 0 7 G 1/14	3 E 0 4 2
G 0 6 F 3/00	6 5 6	G 0 6 F 3/00	6 5 6 A 5 B 0 8 7
3/033	3 6 0	3/033	3 6 0 C 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-144871

(22) 出願日 平成11年5月25日 (1999. 5. 25)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 三枝 慎治

静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社製品開発センター内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

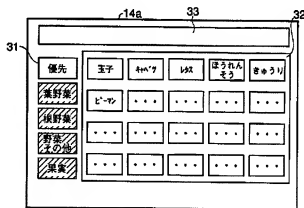
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作パネル制御装置

(51) 【要約】

【課題】 タッチ式キーをグループ化し各グループ単位で商品アイテムを切替え表示することによって一度に表示するキー数を減らしキー操作を容易にする。

【解決手段】 操作パネル14aを液晶ディスプレイの上にタッチパネルを配置した構成とし、その操作パネルの左側を商品グループのキーボタン画像31を表示する領域、右側を指定した商品グループの各商品アイテムのキーボタン画像32を表示する領域とする。そして、商品グループのキーボタン画像をタッチ操作すると、テーブルに設定した内容に基づいて商品アイテムのキーボタン画像の内容が選択した商品グループに属する商品アイテムのキーボタン画像に切替えられる。商品アイテムのキーボタン画像をタッチ操作すると、商品登録のためにテーブルから対応するコード情報が読み出されて出力される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の商品アイテムをそれぞれコード情報と付し、複数の商品グループに分類して格納したテーブルと、このテーブルに格納した商品グループとその商品グループに属する複数の商品アイテムに基づいて商品グループを指定する複数の商品グループキーボタン画像と個々の商品アイテムを指定する複数の商品アイテムキーボタン画像を表示するディスプレイと、このディスプレイ上に配置され、このディスプレイに表示されたキーボタン画像へのタッチ操作を検出するタッチパネルと、前記ディスプレイに表示されている商品アイテムキーボタン画像の1つにタッチ操作した時、前記テーブルからタッチ操作した商品アイテムのコード情報を読み出して商品登録するための情報として出力するコード情報出力手段とを備え、

前記ディスプレイは、表示されている商品グループキーボタン画像の1つにタッチ操作した時、表示する商品アイテムキーボタン画像を、前記テーブルに格納された内容に基づいてタッチ操作した商品グループに属する複数の商品アイテムを指定する商品アイテムキーボタン画像に設定することを特徴とする操作パネル制御装置。

【請求項2】 テーブルは、複数の商品アイテムを、商品登録の頻度順に分類した1又は複数の商品グループと商品アイテムの種類別に分類した1又は複数の商品グループとに分けて格納したことを特徴とする請求項1記載の操作パネル制御装置。

【請求項3】 テーブルは、複数の商品アイテムに対してその販売個数、販売量、販売サイズ等を示す梱包形態情報を合せて格納し、ディスプレイは、タッチ操作した商品アイテムキーボタン画像が指定する商品アイテムが複数の梱包形態情報を有するときにはその各梱包形態情報を指定するキーボタン画像を表示することを特徴とする請求項1又は2記載の操作パネル制御装置。

【請求項4】 ディスプレイは、所定時間キーボタン画像のタッチ操作が無かったとき、あるいは、商品アイテムキーボタン画像のタッチ操作後に、表示する商品アイテムキーボタン画像を、テーブルに格納された内容に基づいて商品登録頻度の最も高い商品グループに属する複数の商品アイテムを指定する商品アイテムキーボタン画像に設定することを特徴とする請求項2記載の操作パネル制御装置。

【請求項5】 タッチパネルに対するタッチ操作時とタッチ操作解除時とで異なる報知音を発生する報知音発生手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1記載の操作パネル制御装置。

【請求項6】 コード情報出力手段は、商品アイテムキーボタン画像へのタッチ操作を解除したタイミングで該当するコード情報をテーブルから読み出して出力することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1記載の操作パネル制御装置。

【請求項7】 ディスプレイは、タッチパネルへのタッチ操作時そのタッチ位置を明示するマーク画像を表示することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1記載の操作パネル制御装置。

【請求項8】 テーブルに格納した各商品グループの情報、各商品アイテムの情報及びコード情報を外部接続したホストコンピュータにより変更可能にしたことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1記載の操作パネル制御装置。

10 【請求項9】 ディスプレイは、商品アイテム名及びその金額を表示する表示領域を設けたことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1記載の操作パネル制御装置。

【請求項10】 ディスプレイ位置の高さ情報、操作するオペレータの眼の位置の高さ情報、ディスプレイの表示面の角度情報、オペレータがディスプレイの表示面を見下す角度情報からこのオペレータがディスプレイに表示されているキーボタン画像をタッチ操作するときのタッチパネルによる視差を求め、この視差を考慮してタッチ位置座標を判定する位置座標判定手段を設け、この位置座標判定手段が判定した位置座標に基づいてタッチ操作したキーボタンの入力処理を行うことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1記載の操作パネル制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスプレイ上にタッチパネルを配置した操作パネルの制御装置に関する。

【0002】

30 【従来の技術】例えば、スーパーマーケット等では、図12に示すように、サッカ台1の上に支持部材2で支持されたバーコードスキャナ3を配置し、このバーコードスキャナ3の上にキー操作パネル4と表示器5を有する操作部を載置して顧客が購入する商品登録し、精算を行うチェックアウトレーンが使用されている。なお、バーコードスキャナ3、キー操作パネル4及び表示器5は商品の登録処理を行うPOSターミナル本体（図示せず）に接続し、POSターミナル本体はネットワークを介して各商品の価格や商品名等を格納したファイルを備えたホストコンピュータ（図示せず）に接続している。

40 【0003】キー操作パネル4は、図14に示すように、野菜や果物などのバーコードが付されていない生鮮食品の商品名に対応した多数のキーが配置されている。そして、各キーは、図13に示すように、ボタン式スイッチ6と透明な樹脂部材からなるキートップ7と商品名を記載した薄いキラーベル8とからなり、ボタン式スイッチ6の頭にキラーベル8を載せ、上からキートップ7を被せこのキートップ7のスナップ部をボタン式スイッチ6の溝9に嵌合する構成になっている。従って、キートップ7を外してキラーベル8を入れ替えれば各

種商品に対応させることができる。

【0004】この装置では、バーコードが付された商品を登録する場合はバーコードをバーコードスキャナ3で読取らせることで、商品コードがPOSターミナル本体を介してホストコンピュータに送られる。ホストコンピュータではファイルから商品コードに該当する商品の価格や商品名などを読み出してPOSターミナル本体に送信する。POSターミナル本体は商品の価格や商品名などに基づいて登録処理を行うとともに価格を表示器5に表示させ、また、商品の価格や商品名をレシートにプリントアウトする。また、バーコードが付されていない生鮮食品等の商品の場合はキー操作パネル4から該当する商品のキーを探して操作する。これにより商品コードがPOSターミナル本体を介してホストコンピュータに送られる。その後の処理はバーコードを読取ったときと同様である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、キー操作パネルに配置されている多数のキーの中から該当する商品のキーを探し出して操作するのは極めて大変であり、不慣れたオペレータにとってはキー操作に多大な時間がかかるという問題があった。しかも、季節によって商品が変わりキーが指定する商品の種類や配列が変わったときにはその都度全てのキーを覚え直さなければならなかった。

【0006】また、キーが指定する商品の種類や配列が変わったときにはその都度該当するキーのキートップを外してキールベルを入れ替えるという作業が必要となり、キールベルを入れ替えるキーの数が多い場合にはかなりの負担などという問題があった。

【0007】そこで、各請求項記載の発明は、操作パネルのキーをディスプレイとタッチパネルを使用したキーとし、複数の商品アイテムのキーをグループ化して各グループ単位で切替え表示することで一度に表示するキー数を減らすことでできてキー操作を容易にできる操作パネル制御装置を提供する。

【0008】請求項4乃至7記載の発明は、さらに、操作性を向上できる操作パネル制御装置を提供する。請求項8記載の発明は、さらに、キー内容の変更がきわめて容易にできる操作パネル制御装置を提供する。請求項10記載の発明は、さらに、キーへのタッチ操作が確実にできる操作パネル制御装置を提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、複数の商品アイテムをそれぞれコード情報を付し、複数の商品グループに分類して格納したテーブルと、このテーブルに格納した商品グループとその商品グループに属する複数の商品アイテムに基づいて商品グループを指定する複数の商品グループキーボタン画像と個々の商品アイテムを指定する複数の商品アイテムキーボタン画像を

表示するディスプレイと、このディスプレイ上に配置され、このディスプレイに表示されたキーボタン画像へのタッチ操作を検出するタッチパネルと、ディスプレイに表示されている商品アイテムキーボタン画像の1つにタッチ操作した時、前記テーブルからタッチ操作した商品アイテムのコード情報を読み出して商品を登録するための情報として出力するコード情報出力手段とを備え、ディスプレイは、表示されている商品グループキーボタン画像の1つにタッチ操作した時、表示する商品アイテムキーボタン画像を、テーブルに格納された内容に基づいてタッチ操作した商品グループに属する複数の商品アイテムを指定する商品アイテムキーボタン画像に設定することにある。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の操作パネル制御装置において、テーブルは、複数の商品アイテムを、商品登録の頻度順に分類した1又は複数の商品グループと商品アイテムの種類別に分類した1又は複数の商品グループとに分けて格納したことになる。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の操作パネル制御装置において、テーブルは、複数の商品アイテムに対してその販売個数、販売量、販売サイズ等を示す梱包形態情報を合せて格納し、ディスプレイは、タッチ操作した商品アイテムキーボタン画像が指定する商品アイテムが複数の梱包形態情報を有するときにはその各梱包形態情報を指定するキーボタン画像を表示することにある。

【0012】請求項4記載の発明は、請求項2記載の操作パネル制御装置において、ディスプレイは、所定時間キーボタン画像のタッチ操作が無かったとき、あるいは、商品アイテムキーボタン画像のタッチ操作後に、表示する商品アイテムキーボタン画像を、テーブルに格納された内容に基づいて商品登録頻度の最も高い商品グループに属する複数の商品アイテムを指定する商品アイテムキーボタン画像に設定することにある。

【0013】請求項5記載の発明は、請求項1乃至4のいずれか1記載の操作パネル制御装置において、タッチパネルに対するタッチ操作時とタッチ操作解除時とで異なる報知音を発生する報知音発生手段を設けたことにある。請求項6記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか1記載の操作パネル制御装置において、コード情報出力手段は、商品アイテムキーボタン画像へのタッチ操作を解除したタイミングで該当するコード情報をテーブルから読み出して出力することにある。

【0014】請求項7記載の発明は、請求項1乃至6のいずれか1記載の操作パネル制御装置において、ディスプレイは、タッチパネルへのタッチ操作時のタッチ位置を明示するマーク画像を表示することにある。請求項8記載の発明は、請求項1乃至7のいずれか1記載の操作パネル制御装置において、テーブルに格納した各商品グループの情報、各商品アイテムの情報及びコード情報

を外部接続したホストコンピュータにより変更可能にしたことにある。

【0015】請求項9記載の発明は、請求項1乃至8のいずれか1記載の操作パネル制御装置において、ディスプレイは、商品アイテム名及びその金額を表示する表示領域を設けたことにある。請求項10記載の発明は、請求項1乃至9のいずれか1記載の操作パネル制御装置において、ディスプレイ位置の高さ情報、操作するオペレータの眼の位置の高さ情報、ディスプレイの表示面の角度情報、オペレータがディスプレイの表示面を見下ろす角度情報からこのオペレータがディスプレイに表示されているキーボタン画像をタッチ操作するときのタッチパネルによる視差を求め、この視差を考慮してタッチ位置座標を判定する位置座標判定手段を設け、この位置座標判定手段が判定した位置座標に基づいてタッチ操作したキーボタンの入力処理を行うことにある。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1はチェックアウトレーンの構成を示す斜視図で、サッカー台11の上に支持部材12で支持されたバーコードスキャナ13を配置し、このバーコードスキャナ13の上に操作部14を載置し、バーコードスキャナ13並びに操作部14の操作により顧客が購入する商品を登録し、精算を行うようになっている。前記操作部14は、ディスプレイとこのディスプレイ上に配置されたタッチパネルからなる操作パネル14aとこの操作パネル14aに側方に配置したキーボード14bによって構成されている。

【0017】図2はシステム全体の構成を示すブロック図で、操作部14は、制御部本体を構成するCPU（中央処理装置）15を設け、このCPU15に、制御プログラムを格納したROM（リード・オンリー・メモリ）16、各種処理に使用するメモリを設けたRAM（ランダム・アクセス・メモリ）17、設定情報などを記憶する不揮発性メモリ18、前記キーボード14bをそれぞれ接続している。

【0018】また、前記CPU15に、デコーダ19を介して前記操作パネル14aのタッチパネル141を接続するとともに液晶用ドライバ20を介して前記操作パネル14aの液晶ディスプレイ142を接続し、また、プザー用ドライバ21とスピーカ22からなる報知音発生手段を接続している。前記デコーダ19はタッチパネル141からの信号によりタッチ位置の座標を算出して前記CPU15に知らせるようになっている。また、前記CPU15のI/Oポートに前記操作パネル14aの高さ位置を検出する高さセンサ23及び前記操作パネル14aの傾きを検出する傾斜センサ24を接続している。さらに、前記CPU15に通信用ドライバ25を接続している。

【0019】そして、前記操作部14は、前記通信用ド

ライバ25からRS-232Cインターフェース26を介して商品の登録処理を行うPOSターミナル本体27に接続している。このPOSターミナル本体27には前記バーコードスキャナ13が接続している。前記POSターミナル本体27はネットワーク28を介して各商品の価格や商品名等を格納したファイルを備えたホストコンピュータ29に接続している。

【0020】前記RAM17には、図3に示すテーブル17aが格納されている。このテーブル17aは、複数の商品アイテムをそれぞれ番号、商品アイテム名、梱包形態、コード情報を付し、複数の商品グループに分類して格納している。例えば、第1商品グループは商品登録頻度の高い商品を集めたグループで、「優先」というグループ名を付している。また、第2商品グループは葉野菜の商品を集めたグループで、「葉野菜」というグループ名を付している。また、第3商品グループは根野菜の商品を集めたグループで、「根野菜」というグループ名を付している。また、第4商品グループは残りの野菜やその他の商品を集めたグループで、「野菜その他」というグループ名を付している。また、第5商品グループは果物の商品を集めたグループで、「果物」というグループ名を付している。

【0021】梱包形態は、販売個数、販売量、販売サイズ等を示す情報で、梱包形態が1つしかない商品アイテムについてはこの情報を「1」としている。また、例えば、商品アイテム「玉子」については、各パックのサイズを示す情報を梱包形態情報とし、例えば、「L」「M」「S」の3つの梱包形態情報を格納している。また、例えば、商品アイテム「キュウリ」については、各パックの本数を示す情報を梱包形態情報とし、例えば、「1」「2」「5」の3つの梱包形態情報を格納している。また、例えば、商品アイテム「すいか」については、各パックの量を示す情報を梱包形態情報とし、例えば、「1」「1/2」「1/4」の3つの梱包形態情報を格納している。

【0022】このシステムでは、POSターミナル本体27の電源が投入されると、POSターミナル本体27はホストコンピュータ29に操作パネル14aの設定情報の問合わせを行い、これに対して、ホストコンピュータ29はファイルから商品グループ名及びその商品グループに属する各商品アイテムの情報を、すなわち、商品アイテム名、梱包形態、コードの各情報を読み出してPOSターミナル本体27に送信する。

【0023】POSターミナル本体27はホストコンピュータ29から商品グループ名及びその商品グループに属する各商品アイテムの情報を受信すると、それを操作部14のCPU15に送信し、CPU15はこれを受信してRAM17内に図3に示すような内容のテーブルを

形成する。そして、このテーブル内容に基づいて液晶用ドライバ20を駆動し、操作パネル14aの液晶ディスプレイ142に、図4に示すように、左側に各商品グループ名のキーボタン画像31を表示し、右側に商品グループ名「優先」に属する各商品アイテムのキーボタン画像32を表示し、上側に商品アイテム名や梱包形態情報、金額を表示する商品情報表示エリア33を形成する。すなわち、電源の投入時には、常に登録頻度の高い商品アイテムを集めた商品グループ名「優先」の各商品アイテムが表示されるようになっている。そして、各商品グループ名のキーボタン画像31は、「優先」のキーボタン画像が他の商品グループ名のキーボタン画像と区別できるように表示され、例えば、他の商品グループ名のキーボタン画像は目立たないグレー表示にし、「優先」のキーボタン画像のみが通常の表示になる。

【0024】このように設定するテーブルの情報にホストコンピュータ29から得るようにしているので、テーブルの商品グループ名や各商品グループの商品アイテムの内容を変更し、操作パネル14aの表示内容を変更することはホストコンピュータ29からの情報によって容易にできる。従って、販売商品の大幅な変更に対しても簡単に対処できる。

【0025】次にこのシステムにおける登録操作について述べる。バーコードが付された商品を登録する場合はバーコードをバーコードスキャナ13で読取らせることで、商品コードがPOSターミナル本体27を介してホストコンピュータ29に送られる。ホストコンピュータ29ではファイルから商品コードに該当する商品の価格などを読み出してPOSターミナル本体27に送信する。POSターミナル本体27は商品コード、個数、価格などに基づいて登録処理を行うとともに価格を総合計部に加算し、商品名、個数、価格をレシートにプリントアウトするとともに価格をCPU15に供給する。これにより、CPU15は商品名、個数、価格を操作パネル14aの商品情報表示エリア33に表示する。

【0026】また、バーコードが付されていない生鮮食品等の商品の場合は操作パネル14aの各商品アイテムのキーボタン画像32を見てこの商品が「優先」の商品アイテムに有るか否かを確認する。そして、有れば該当する商品アイテムのキーボタン画像をタッチ操作する。

【0027】また、無ければこの商品が属する商品グループのキーボタン画像をタッチ操作する。これにより、CPU15は右側の商品アイテムのキーボタン画像32の内容をテーブル17aの内容に基づいてタッチ操作されて商品グループの各商品アイテムのキーボタン画像に切替える。例えば、商品が「すいか」であれば左側の商品グループのキーボタン画像から「果物」の画像をタッチ操作する。これにより、「果物」のキーボタン画像が通常表示に切替わり、それまで通常表示であった「優先」ま

の商品アイテムのキーボタン画像32がグループ「果物」に属するキーボタン画像に切替わる。

【0028】ここには商品アイテム「すいか」のキーボタン画像が存在するので、この画像をタッチ操作する。これにより、操作パネル14aの表示が図5に示す表示になる。すなわち、商品アイテム「すいか」には1個売り、1/2個売り、1/4売りという3つの梱包形態情報があるので、この各梱包形態情報を指定するためのキーボタン画像34を画面の下側に表示する。また、商品情報表示エリア33に商品アイテム名「すいか」を表示する。また、このときCPU15はブザー用ドライバ21を制御してスピーカ22からまだ登録が終了していないことをオペレータに知らせる報知音を発生させる。

【0029】ここで、梱包形態情報を指定するためのキーボタン画像34をタッチ操作すると、CPU15は「すいか」のコード情報をPOSターミナル本体27に送信し、POSターミナル本体27はこの商品コードをネットワーク28を介してホストコンピュータ29に送信する。(コード情報出力手段)ホストコンピュータ29ではファイルから商品コードに該当する商品の価格などを読み出してPOSターミナル本体27に送信する。POSターミナル本体27は商品コード、個数、価格などに基づいて登録処理を行うとともに価格を総合計部に加算し、商品名、個数、価格をレシートにプリントアウトするとともに価格をCPU15に供給する。これにより、CPU15は、図6に示すように、商品名、梱包形態、価格を操作パネル14aの商品情報表示エリア33に表示する。また、梱包形態情報を指定するためのキーボタン画像34を消去する。

【0030】また、商品アイテム「栗」のように梱包形態が1つの場合は「栗」のキーボタン画像がタッチ操作されると、CPU15はそのコード情報をPOSターミナル本体27に送信することになる。従って、この場合は、梱包形態情報を指定するためのキーボタン画像34のタッチ操作は不要になる。

【0031】そして、その後、CPU15は、操作パネル14aの表示状態を図4に示す初期画面に戻す。また、CPU15は、商品グループ名のキーボタン画像31をタッチ操作した後、所定時間が経過しても各商品アイテムのキーボタン画像32のタッチ操作が行われなかったときにも操作パネル14aの表示状態を図4に示す初期画面に戻す。

【0032】従って、登録頻度の高い商品に対応するキーボタン画像は常に優先して操作パネル14aに表示されるので、登録頻度の高い商品を登録する場合には商品アイテムのキーボタン画像32をタッチ操作するのみの1ステップで登録できることになり、操作性を向上できる。また、商品グループの指定によりその商品グループに属する商品アイテムのキーボタン画像のみが表示されるので、一度に表示するキー数は少なくなり、従って、

該当するキーボタン画像を見つけることが簡単になりキー操作を容易にできる。

【0033】次にオペレータがキーボタン画像をタッチ操作したときの動作について述べる。オペレータが操作パネル14aのタッチパネル141に指でタッチ操作すると、デコーダ19がタッチ位置の座標を算出してCPU15に知らせる。このとき、CPU15はタッチ操作が確実に実行されたことを知らせるために、ブザー用ドライバ21を制御してスピーカ22を駆動し報知音を発生させる。また、CPU15は、液晶用ドライバ20を制御し、図7に示すように、タッチ位置直下の液晶ディスプレイ142にカーソル画像41を表示し、さらに、この位置がキーボタン画像の位置の場合はこのキーボタンがターゲットとして認識されていることをオペレータに知らせるために矩形のマーク42を表示する。

【0034】また、オペレータが操作パネル14aのタッチパネル141にタッチ操作している状態で指を移動すると、デコーダ19はその指の移動に伴うタッチ位置の座標移動を算出してCPU15に知らせる。これにより、CPU15は液晶用ドライバ20を制御しカーソル画像41及びマーク42をタッチ位置の移動に従って移動させる。従って、オペレータは、常にどの位置のキーボタンを操作しようとしているのかを確実に認識でき、操作性を向上できる。

【0035】そして、オペレータがタッチパネル141から指を離してタッチ操作を解除すると、CPU15はデコーダ19からの信号により指を離した位置のキーボタン画像を特定し、このキーボタン画像に対応した商品アイテムのコード情報をテーブル17aから読み出してPOSターミナル本体27に送信する。また、ブザー用ドライバ21を制御してスピーカ22を駆動しタッチパネル141にタッチしたときには異なる音の報知音を発生させる。これにより、オペレータはキーボタン画像へのタッチ操作が完了したことを知る。

【0036】このように、タッチパネル141をタッチ操作しその状態でタッチ位置を移動する限りはタッチ操作が確定しないので、オペレータが誤って違うキーボタン画像をタッチ操作してもそのまま指を離さずに正しいキーボタン画像位置まで移動してから指を離せばよく、誤操作を低減できる。しかも、オペレータがタッチパネル141に指をタッチしたときと指を離したときで異なる報知音を発生するようにしているので、オペレータは操作パネル14aの操作状態を確実に知ることができ、操作性を向上できる。

【0037】次にタッチパネル141をタッチ操作するときの視差補正について述べる。図8に示すように、操作部14はバーコードスキャナ13の上に上下方向に回転自在に取付けられ、また、バーコードスキャナ13を*

$$\beta = \tan^{-1} (H1 - H2) / L1$$

によって算出する。そして、操作パネル14aの法線と

* 支持する支持部材12はその下部をサッカー台11に設けられた下部が筒状に形成されたフランジ部43に挿入した後、ネジ44で固定されるようになっている。

【0038】前記フランジ部43には、その下部に光源45と受光センサ46を対とる例えば6個の位置センサを所定の間隔で配置した前記高さセンサ23を配置している。この高さセンサ23は、支持部材12が挿入された位置の位置センサは光源45からの光が支持部材12で遮光されて受光センサ46に到達しないためOFFとなり、支持部材12が挿入されない位置の位置センサは光源45からの光が受光センサ46に到達してONとなる。

【0039】従って、CPU15は、高さセンサ23からの各位置センサの信号がどの位置センサがOFFでどの位置センサがONかを検出することでサッカー台11を載置した床面から操作部14の操作パネル14aの中央位置までの高さH2を把握できるようになっている。すなわち、各位置センサのON、OFF状態毎の高さデータH2は予め不揮発性メモリ18に設定されており、どの位置の位置センサがOFFでどの位置の位置センサがONかにより不揮発性メモリ18から対応する高さデータH2を読み出して把握することになる。また、操作パネル14aの中央位置とオペレータの眼の位置との水平方向の距離のデータL1も不揮発性メモリ18に設定されている。この距離データL1はサッカー台11の幅とバーコードスキャナ13の取付け位置で決まるもので個人差はほとんどなく、従って1種類のみとなっている。

【0040】前記操作部14の上端部裏側には前記傾斜センサ24が取付けられ、操作部14、すなわち、操作パネル14aの水平ラインに対する傾き α を検出してCPU15に知らせるようになっている。

【0041】また、前記ホストコンピュータ29には各オペレータ47の眼の高さH1の情報を格納したデータベースが設けられ、例えば、オペレータが登録作業を開始する前に、POSターミナル本体27のカード挿入部に自己のIDカードを挿入すると、POSターミナル本体27はIDカードのIDを読み取ってホストコンピュータ29に送信する。ホストコンピュータ29ではIDに基づいてデータベースから該当するオペレータの眼の位置の高さデータH1を読み出してPOSターミナル本体27に返送するようになっている。POSターミナル本体27はこの高さデータH1をCPU15に供給する。

【0042】従って、CPU15は、不揮発性メモリ18から高さデータH2と距離データL1を読み出し、POSターミナル本体27から高さデータH1を取得し、傾斜センサ24から傾き α を取得することで、先ず、オペレータ47の操作パネル14aの見えるし角度 β を、

$$\dots (1)$$

オペレータの視線との交角 θ を、

$$\theta = 90(\text{deg}) - \alpha(\text{deg}) - \beta(\text{deg})$$

…(2)

によって算出する。

【0043】ところで、操作パネル14aは、図9に示すように、液晶ディスプレイ142の上に所定の間隔dを隔てて厚さtcのタッチパネル141を配置した構成になっており、例えば、タッチパネル141の厚さtcを3mm、間隔dを2mmとすると、交角θと視差しとの関係は図10に示すようになる。これは、図9において、c方向から操作パネル14aを見たオペレータが液晶ディスプレイ142上のB位置に表示されているキーボタン画像をタッチ操作しようとする、タッチパネル141上ではキーボタン画像がA'位置に見えるため、オペレータはA'位置をタッチ操作することになる。しかし、タッチパネル141上のA'位置は液晶ディスプレイ142上のA位置に相当し、従って、CPU15は液晶ディスプレイ142のA位置に表示されているキーボタン画像が操作されたものと誤判断することになる。これは液晶ディスプレイ142上でB位置とA位置との差である視差しが生じるために起こる現象である。

【0044】このような視差しによる誤操作を防止するために、図10に示す内容を数値化したデータを不揮発性メモリ18に設定する。そして、上記(2)式によって求めた交角θから視差しを考慮し、CPU15はデコーダ19から得たタッチ位置の座標を視差しを考慮して判定する。すなわち、操作パネル14aの縦方向に対して視差しの分だけ補正して判定する。(位置座標判定手段)これにより、オペレータがタッチパネル141上のA'位置をタッチ操作してもCPU15は液晶ディスプレイ142上のB位置のあるキーボタン画像が操作されたものと判断し誤操作を防止する。これによりキーボタン画像へのタッチ操作が確実にできる。

【0045】なお、この実施の形態では操作パネル側にCPU15を設け、このCPU15にROM16、RAM17、不揮発性メモリ18、デコーダ19、液晶用ドライバ20、キーボード14b、ブザー用ドライバ21、高さセンサ23、傾斜センサ24をそれぞれ接続したのについて述べたが必ずしもこれに限定するものではなく、図11に示すように、POSターミナル本体27のCPU51にデコーダ19、液晶用ドライバ20、キーボード14b、ブザー用ドライバ21、高さセンサ23、傾斜センサ24をそれぞれ接続し、ROM、RAM、不揮発性メモリはPOSターミナル本体27のROM52、RAM53、不揮発性メモリ54を代用してもよい。なお、CPU51はインターフェース54を介してネットワーク28に接続している。

【0046】なお、この実施の形態では登録頻度の高い商品グループを1種類のみ設定したものについて述べたが必ずしもこれに限定するものではなく、2種類以上設定してもよく、この場合には最も登録頻度の高い商品グ

ループの商品アイテムを常に優先して表示するようにすればよい。

【0047】

【発明の効果】各請求項記載の発明によれば、操作パネルのキーをディスプレイとタッチパネルを使用したキーとし、複数の商品アイテムのキーをグループ化して各グループ単位で切替え表示することによって一度に表示するキー数を減らすことができキー操作を容易にできる。また、請求項4乃至7記載の発明によれば、さらに、操作性を向上できる。また、請求項8記載の発明によれば、さらに、キー内容の変更がきわめて容易にできる。また、請求項10記載の発明によれば、さらに、キーへのタッチ操作が確実にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すチェックアウトレーンの構成を示す斜視図。

【図2】同実施の形態におけるシステム全体の構成を示すブロック図。

【図3】同実施の形態で使用するテーブルの構成を示す図。

【図4】同実施の形態における操作パネルの表示例を示す図。

【図5】同実施の形態における操作パネルの他の表示例を示す図。

【図6】同実施の形態における操作パネルの他の表示例を示す図。

【図7】同実施の形態における操作パネルのタッチ操作時の動作を説明するための図。

【図8】同実施の形態においてタッチパネルをタッチ操作するときの視差補正について説明するための図。

【図9】同実施の形態における視差発生メカニズムを説明するための図。

【図10】同実施の形態における交角θと視差しとの関係を示すグラフ。

【図11】本発明の他の実施の形態におけるシステム全体の構成を示すブロック図。

【図12】従来のチェックアウトレーンの構成を示す斜視図。

【図13】従来のキー操作パネルに配置したキーの構成を示す図。

【図14】従来のキー操作パネルの構成を示す図。

【符号の説明】

14a…操作パネル

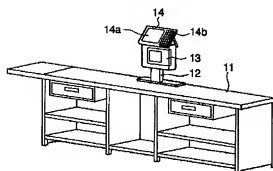
141…タッチパネル

142…液晶ディスプレイ

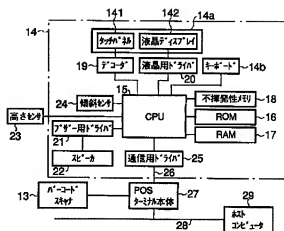
15…CPU(中央処理装置)

17a…テーブル

【図1】



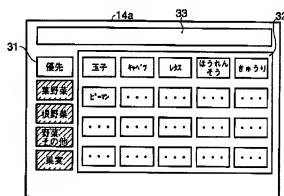
【図2】



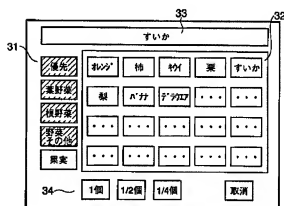
【図3】

第1商品グループ名 優先				17a
番号	商品アイテム名	梱包形態	コード	
1	玉子	L M S	0101 001 0101 002 0101 003	
2	キャベツ	1 1/2	0102 001 0102 002	
3	レタス	1	0103 001	
4	ホウレンソウ	1	0104 001	
5	きゅうり	1 2 5	0105 001 0105 002 0105 003	
6	ピーマン	1	0106 001	
第2商品グループ名 葉野菜				
第3商品グループ名 根野菜				
第4商品グループ名 野菜その他				
第5商品グループ名 果物				
1	オレンジ	1	0401 001	
2	桔	1	0402 001	
3	キウイ	1	0403 001	
4	梨	1	0404 001	
5	すいか	1 1/2 1/4	0405 001 0405 002 0405 003	
6	梨	1	0406 001	
7	バナナ	1	0407 001	
8	デラウエア	1	0408 001	

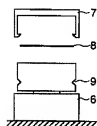
【図4】



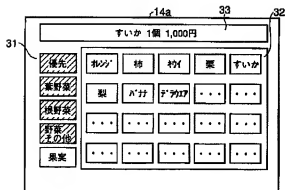
【図5】



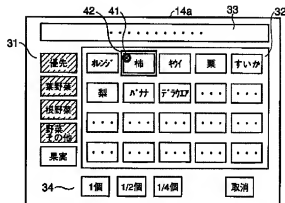
【図13】



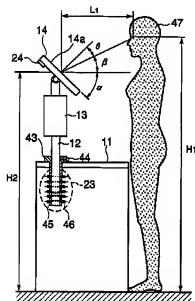
【図6】



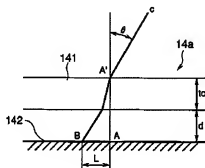
【図7】



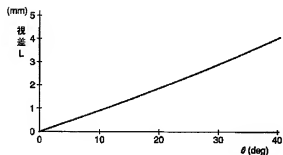
【図8】



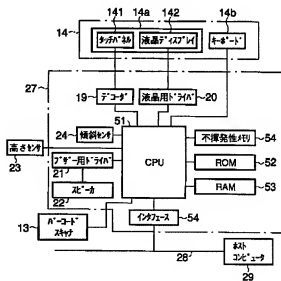
【図9】



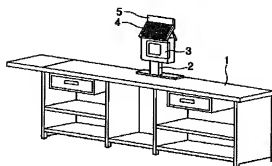
【図10】



【図11】



【図12】



4

[illegible]

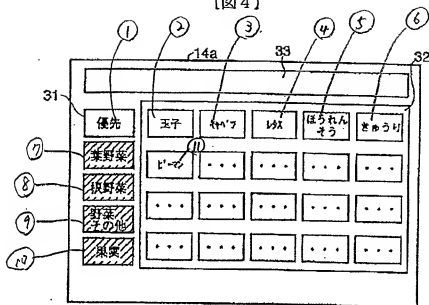
フロントページの続き

F ターム(参考) 3E042 BA01 BA02 BA05 BA06 BA17
CA02 CA07 CA08 CA10 CC02
CD02 CD03 CD05 CE08 CE09
DA01 EA01
5B087 AA09 AB02 AB13 AE00 DD02
DE03
5E501 AA30 AC08 BA05 CA03 CA06
CB05 EA10 EB05 FA03 FA31

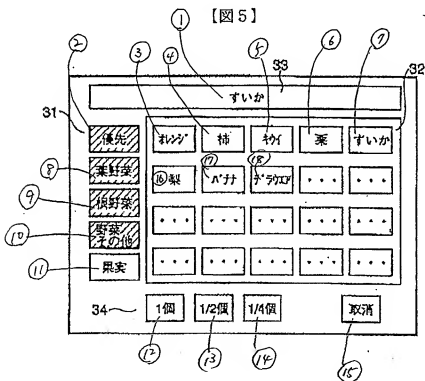
【図3】

第1商品グループ名 優先			
番号	商品アイテム名	梱包形態	コード
1	玉子 (6)	L M S	0101 001 0101 002 0101 003
2	キャベツ (7)	1 1/2	0102 001 0102 002
3	レタス (8)	1	0103 001
4	ホウレンソウ (9)	1	0104 001
5	きゅうり (10)	1 2 5	0105 001 0105 002 0105 003
6	ピーマン (11)	1	0106 001
第2商品グループ名 葉野菜			
第3商品グループ名 根野菜			
第4商品グループ名 野菜その他			
第5商品グループ名 果物 (17)			
番号	商品アイテム名	梱包形態	コード
1	オレンジ (20)	1	0401 001
2	柿 (21)	1	0402 001
3	キウイ (22)	1	0403 001
4	梨 (23)	1	0404 001
5	すいか (24)	1 1/2 1/4	0405 001 0405 002 0405 003
6	梨 (25)	1	0406 001
7	バナナ (26)	1	0407 001
8	デラウエア	1	0408 001

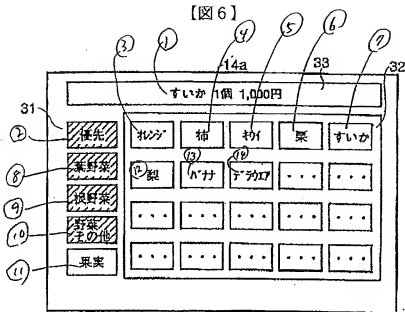
【図4】



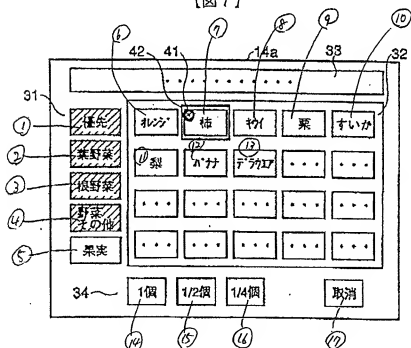
【図5】



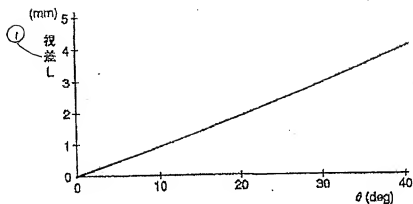
【図6】



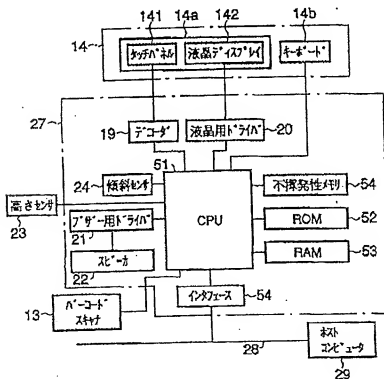
【図7】



【図10】



【図11】



2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

22